



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103104146 B

(45) 授权公告日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201310052166. 3

(22) 申请日 2013. 02. 18

(73) 专利权人 安徽江淮汽车股份有限公司
地址 230022 安徽省合肥市东流路 176 号

(72) 发明人 漆杰 李海亮 杨威

(74) 专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司
11252

代理人 王立民

(51) Int. Cl.
E05B 15/00(2006. 01)

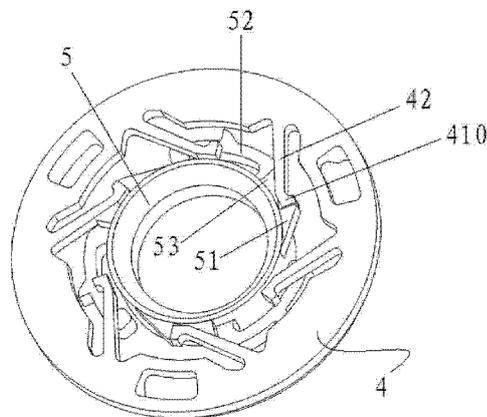
审查员 王豪

权利要求书1页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称
一种超越离合器

(57) 摘要

本发明公开了一种超越离合器,包括位于第一转动环内并和第一转动环同轴的第二转动环,所述第二转动环的外圆周面上设有多个第一棘齿,所述第一转动环的内圆周面上凸出有多个偏离其圆心方向的用于和第一棘齿啮合的延伸臂,所述延伸臂和第一转动环之间留有供延伸臂弯向第一转动环的变形空间。本发明的超越离合器,当第一转动环顺时针转动时,延伸臂的自由端顶住第一棘齿上齿底至齿顶的制动面,并带动第二转动环顺时针转动;当第一转动环逆时针转动时,曲面和延伸臂之间相互挤压使得延伸臂压向第一转动环的内圆周面,滑过第一棘齿的齿顶后在其自身的恢复力下回到初始的位置,实现了超越离合器单向传递转动的功能。



1. 一种超越离合器,包括第一转动环,以及位于第一转动环内并和第一转动环同轴的第二转动环,其特征在于:所述第二转动环的外圆周面上设有多个第一棘齿,所述第一棘齿包括齿顶、齿底以及从齿顶延伸至第二转动环外圆周面上的曲面;所述第一转动环的内圆周面上凸出有多个偏离其圆心方向的用于和第一棘齿啮合的延伸臂,所述延伸臂和第一转动环之间留有供延伸臂弯向第一转动环的变形空间。

2. 根据权利要求1所述的超越离合器,其特征在于:所述延伸臂上远离所述第一转动环的内圆周面的一端为自由端,所述自由端和所述第一棘齿啮合。

3. 根据权利要求2所述的超越离合器,其特征在于:所述第二转动环的外圆周面上临近第一棘齿的位置还设有第二棘齿,所述第二棘齿包括从其齿顶延伸至第一棘齿的齿底的第二曲面;第二棘齿和延伸臂的关系如下:当延伸臂的自由端与第一棘齿啮合时,延伸臂的侧壁抵在第二曲面上。

4. 根据权利要求1所述的超越离合器,其特征在于:所述延伸臂的侧壁设有用于和第一棘齿啮合的凸起部。

5. 根据权利要求1所述的超越离合器,其特征在于:所述延伸臂等距离地分布在所述第一转动环的内圆周面上,所述延伸臂的数量为第一棘齿的至少两倍。

6. 根据权利要求5所述的超越离合器,其特征在于:所述第一棘齿的数量为三个,延伸臂为六个。

一种超越离合器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种使运动能沿一个方向传递而不能沿其相反方向传递的棘轮机构，更准确地说，涉及一种棘轮式超越离合器，属于机械领域。

背景技术

[0002] 众所周知，棘轮是一种单向驱动部件，其通常具有多个棘爪，棘爪由弹簧偏压沿着径向运动至于棘齿啮合，将机构锁定；在沿相反方向转动时，棘爪和棘齿分离，从而使棘轮自由转动。上述结构的棘轮其价格昂贵，制作工艺要求高，装配较为复杂，而且维修困难。

发明内容

[0003] 本发明为了解决现有技术中存在的问题，提供了一种超越离合器，其结构简单，装配、维修便捷。

[0004] 为了实现上述的目的，本发明的技术方案是：一种超越离合器，包括第一转动环，以及位于第一转动环内并和第一转动环同轴的第二转动环，所述第二转动环的外圆周面上设有多个第一棘齿，所述第一棘齿包括齿顶、齿底以及从齿顶延伸至第二转动环外圆周面上的曲面；所述第一转动环的内圆周面上凸出有多个偏离其圆心方向的用于和第一棘齿啮合的延伸臂，所述延伸臂和第一转动环之间留有供延伸臂弯向第一转动环的变形空间。

[0005] 优选的是，所述延伸臂的自由端和第一棘齿啮合。

[0006] 优选的是，所述第二转动环的外圆周面上临近第一棘齿的位置还设有第二棘齿，所述第二棘齿包括从其齿顶延伸至第一棘齿的齿底的第二曲面；第二棘齿和延伸臂的关系如下：当延伸臂的自由端与第一棘齿啮合时，延伸臂的侧壁抵在第二曲面上。

[0007] 优选的是，所述延伸臂的侧壁设有用于和第一棘齿啮合的凸起部。

[0008] 优选的是，所述延伸臂等距离地分布在所述第一转动环的内圆周面上，所述延伸臂的数量为第一棘齿的至少两倍。

[0009] 优选的是，所述第一棘齿的数量为三个，延伸臂为六个。

[0010] 本发明的超越离合器在配合的时候，当第一转动环顺时针转动时，延伸臂的自由端顶住第一棘齿上齿底至齿顶的制动面，并带动第二转动环顺时针转动；当第一转动环逆时针转动时，给第二转动环提供一个阻力（大于延伸臂的变形力），延伸臂的自由端离开第一棘齿，继续转动并到达下一个棘齿的曲面，继续转动第一转动环，曲面和延伸臂之间相互挤压，并使得延伸臂压向第一转动环的内圆周面，延伸臂在其自身的变形下滑过第一棘齿的齿顶，并在其自身的恢复力下回到初始的位置，并撞击第二转动环的外圆周面，发出“啪”的一声，实现了超越离合器单向传递转动的功能。

附图说明

[0011] 图 1- 图 3 示出了本发明中锁芯座的结构示意图。

[0012] 图 4- 图 5 示出了本发明中锁舌的结构示意图。

- [0013] 图 6 示出了本发明中下盖体的结构示意图。
- [0014] 图 7 示出了本发明锁芯的结构示意图。
- [0015] 图 8 示出了图 6 中下盖体在第一凸起处的截面图。
- [0016] 图 9 示出了本发明中上盖体的结构示意图。
- [0017] 图 10 示出了本发明加油管盖的爆炸图。
- [0018] 图 11 示出了本发明加油管盖的结构示意图。
- [0019] 图 12 示出了本发明超越离合器第二转动环的结构示意图。
- [0020] 图 13 示出了本发明超越离合器第一转动环的结构示意图。
- [0021] 图 14 示出了本发明超越离合器的结构示意图。
- [0022] 图 15 示出了本发明超越离合器另一种方式的结构示意图。
- [0023] 图 16 示出了图 15 中超越离合器 A 处的放大图。
- [0024] 图 17 示出了本发明中锁舌和锁舌槽的装配示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本发明的具体实施方式做进一步说明。

[0026] 参考图 1- 图 8、图 17, 本发明的一种锁芯的安装总成, 包括具有锁芯槽的锁芯座 101, 以及位于锁芯槽内和锁芯座 101 相对转动的锁芯 1, 本发明的锁芯座 101 为中空的圆柱形, 其一端封闭, 另一端用于放入锁芯。所述锁芯配合钥匙的结构属于现有的技术, 在此不再具体说明。本发明的锁芯 1, 在其底端偏离其圆心的位置设置一偏心推柱 1a。

[0027] 在锁芯座 101 侧壁的下方开有至少贯通至锁芯槽的锁舌槽 103, 所述锁舌槽 103 内滑动配合有锁舌 2, 该锁舌槽 103 的形状可以是和锁舌的形状相配, 使得该锁舌可在锁舌槽 103 中来回滑动。在所述锁舌 2 的顶端设有配合部 22; 装配的时候, 所述锁芯 1 安装在锁芯座 101 中, 使其偏心推柱 1a 和配合部 22 具有一定的配合关系, 所述偏心推柱 1a 和配合部 22 的配合关系如下: 在锁芯 1 的转动过程中, 所述偏心推柱 1a 推动配合部的侧壁, 使得锁舌 2 伸出锁舌槽 103, 实现了锁定的功能。本发明的配合部 22 可以是设置在锁舌 2 顶端的凹槽。所述凹槽的一侧也可以延伸至锁舌 2 的侧壁, 该偏心推柱 1a 伸进凹槽中, 在转动的时候, 挤压凹槽的侧壁, 使得锁舌 2 伸出锁舌槽 103; 该配合部也可以是该锁舌顶端凸起的接触面, 该偏心推柱 1a 挤压该接触面从而使锁舌 2 伸出锁舌槽 103, 最终实现了该锁芯的锁定功能。

[0028] 本发明锁芯的安装总成, 采用了一种不用于现有技术的锁舌推出方式, 将对应的钥匙插入锁芯中, 扭动钥匙使锁芯 1 底端的偏心推柱 1a 将锁舌 2 推出锁舌槽 103。设置配合部 22 的形状, 可选择扭动 45° 时推出锁舌到位, 或者扭动 90° 时推出锁舌到位。参考图 2、图 7, 在锁芯 1 的外壁上设有转动限位块 1b, 锁芯座的内壁上设有限位槽 112, 配合的时候, 当锁芯 1 安装在锁芯座的锁芯槽中后, 转动限位块 1b 位于所述限位槽 112 中, 所述限位槽 112 的两端的弧度使得锁芯 1 只能旋转 45° 。

[0029] 本发明的锁舌 2 和锁舌槽 103 的滑动配合, 可在所述锁舌槽 103 中增设一导向块 102, 该导向块 102 可与锁舌上的槽 23 配合, 起到一个导向的作用。该导向块 102 可设置在锁舌槽 103 的侧壁上, 也可设置在其底壁, 当然也可在锁舌 2 的侧壁设置凸起块, 并与锁舌槽 103 侧壁设置的槽配合, 在此不再具体说明。

[0030] 本发明优选的方式是,所述锁舌槽 103 贯通锁芯座 102 侧壁的两端,即为一贯通孔。使锁舌 2 伸出的方向记为方向右(右方),其相反方向为左方,此时,最好在所述锁舌槽 103 的左侧设置一阻止块 109 以防止锁舌从锁舌槽 103 的左侧滑出。

[0031] 为了使锁舌 2 稳固地安装锁舌槽 103 中,以及便于锁舌 2 在锁舌槽 103 中的滑动,本发明的锁舌 2 可做如下改进:参考图 8,在所述锁舌槽 103 的一侧壁上设有截面呈楔形的第一凸起 111,包括位于右侧的第一楔形面 111b 和位于左侧的第二楔形面 111a;所述锁舌 2 包括锁舌本体,锁舌本体的相应侧壁设有由右至左伸出的弹性臂 24,所述弹性臂 24 和锁舌本体的侧壁留有供弹性臂 24 变形的空间 240,弹性臂 240 从右至左离锁舌本体侧壁の間隙逐渐增大。所述弹性臂 24 的左端(自由端)设有呈楔形结构的第二凸起 25,包括位于右侧的第三楔形面 251 和位于左侧的第四楔形面 250;所述弹性臂 24 和锁舌槽 103 的侧壁配合使得所述第一凸起 111 和第二凸起 25 的配合关系如下:在初始位置时,所述第一凸起 111 的第二楔形面 111a 和第二凸起 25 的第三楔形面 251 接触配合;此时,如果要使锁舌 2 伸出锁舌槽 103,第二楔形面 111a 和第三楔形面 251 相互挤压,使得弹性臂 24 变形,最终使第二楔形面 111a 和第三楔形面 251 分离;在所述锁舌本体伸出锁舌槽 103 的过程中,所述弹性臂 24 具有一压向变形空间并使所述第一楔形面 111b 和第四楔形面 250 接触配合的位置,此时,锁舌 2 已经伸出锁舌槽 103 至预定位置,第一楔形面 111b 和第四楔形面 250 的接触配合可以防止锁舌 2 受到轻微的力的时候退回锁舌槽 103,要使锁舌 2 退回锁舌槽 103,至少需要提供一个大于弹性臂变形的力。

[0032] 本发明优选的是,在锁舌本体的另一侧壁上设有相同结构的由左至右伸出的弹性臂 24,所述弹性臂 24 和锁舌本体的侧壁留有供弹性臂变形的空间,该弹性臂的左端(自由端)设有与锁舌槽侧壁接触配合的呈楔形结构的第三凸起,该第三凸起可以与第二凸起的结构相同,无是在初始位置,还是在锁舌伸出锁舌槽的过程中,该第三凸起的楔形面始终与锁舌槽 103 的侧壁接触配合。由于锁舌本体的两侧均设有该弹性臂,故可使得该锁舌 2 可弹性配合在锁舌槽 103 中,可便于该锁舌 2 的伸出和缩回。

[0033] 本发明的锁舌本体,可在其顶端设有减重槽 26,以减少锁舌的配重;本发明的锁舌本体可整体作为锁定结构,优选的是,在其右端设有凸出的用于锁定的锁定块 21,当该锁舌伸出时,锁定块 21 与待锁定物锁合(卡合)在一起。

[0034] 本发明锁芯的安装总成可应用于加油管盖中,参考图 6,下盖体的外侧设有用于锁合燃油箱的螺纹,锁芯座 101 位于下盖体 6 内,在锁芯 1 的转动过程中,所述偏心推柱 1a 推动配合部,使得锁舌 2 被推离锁舌槽 103;所述下盖体 6 的内壁设有当锁舌推出时,与锁舌锁合的卡槽 62。此时,转动锁芯座 101,可带动下盖体 6 旋转,实现下盖体 6 与燃油箱的分离和锁合。

[0035] 本发明优选的方式是,所述卡槽 62 为棘齿形卡槽,与伸出的锁舌 2 棘齿配合在一起,也就是说锁舌右端凸出的锁定块 21 呈棘齿状,其与下盖体内壁的棘齿形卡槽配合在一起,当顺时针转动锁芯 1 时,偏心推柱 1a 将锁舌 2 推出,使锁舌与下盖体 6 的内壁配合在一起,参考图 6,此时逆时针转动锁芯座 101 可带动下盖体 6 逆时针转动,当顺时针转动锁芯座 101 时,由于二者之间的棘齿关系,下盖体 6 内壁的棘齿形卡槽和锁舌 2 的棘齿状锁定块 21 相互排斥,使得锁舌 2 退回锁舌槽 103 中,实现了锁舌 2 和下盖体 6 的分离,从而实现了超越离合器的单向转动功能。该超越离合器的内环包括锁芯座 101,以及位于锁芯座 101 内

的锁芯 1、锁舌 2,该超越离合器的外环包括下盖体 6,以及下盖体 6 内壁上设置的棘齿形卡槽。

[0036] 下盖体 6 和锁芯座 101 之间的配合可以采用本领域所熟知的结构,本发明优选的结构如下:所述锁芯座 101 固定于一盖体的内衬 10 中,其和盖体内衬 10 可以是一体成型的,所述盖体的内衬 10 包括内衬本体 100,以及沿该本体 100 的圆周向下凸起的侧壁 107,在所述侧壁 107 的圆周方向上分布有多个用于卡合下盖体 6 的凸块 105,相应地,所述下盖体 6 上部的侧壁上设有一圈凸缘(视图未给出),该凸缘卡在内衬本体侧壁设置的凸块 105 中,并使得下盖体 6 可以沿着侧壁 107 的同轴转动,故,通过内衬 10 可控制锁芯座 101 在下盖体 6 内的转动。

[0037] 此时,将钥匙插入锁芯 1 中,转动钥匙并使锁芯 1 的偏心推柱 1a 将锁舌 2 推出锁舌槽 103,锁舌 2 的将下盖体 6 锁定后,逆时针转动内衬 10 可实现下盖体 6 的逆时针转动,此时,内衬 10 和下盖体 6 为同步转动关系,实现下盖体 6 与燃油箱的分离;顺时针转动内衬 10,锁舌 2 的棘齿状锁定块 21 与下盖体 6 内壁的棘齿形卡槽 62 相互排斥,使锁舌 2 退回锁舌槽 103 中,此时内衬 10 处于空转状态。

[0038] 在所述内衬 10 的外部还设有一上盖体 3,参考图 9,所述上盖体 3、内衬 10 之间的配合方式与内衬 10 与下盖体 6 之间的配合方式相似,将内衬上部外壁设置的凸缘卡在上盖体 3 侧壁圆周方向设置的凸块 30 上,为了使内衬 10 和上盖体 3 之间不能相对转动,可在内衬的上端面设置限位块 110,与上盖体 3 上设置的凹槽(视图未给出)配合在一起。优选的是,为了便于将限位块 110 准确地和凹槽配合在一起,在所述上盖体 3 的侧壁上设有导向柱 31,对应地在所述内衬 10 的侧壁上开有供导向柱 31 穿过的导向槽 106。

[0039] 上盖体 3、内衬 10、锁芯座 101 可以是一体成型的结构,鉴于注塑工艺的复杂,将锁芯座 101 与内衬 10 注塑在一起,然后再与上盖体 3 通过卡扣固定在一起。

[0040] 参考图 10、图 11,本发明的一种带锁芯的加油管盖,包括上述结构的上盖体 3、下盖体 4、锁芯 1、锁舌 2,实现了加油管盖和燃油箱的脱离,加油管盖与燃油箱的拧紧方式可以采用本领域所熟知的结构,优选的方式如下:

[0041] 为了便于介绍和描述超越离合器在本发明加油管盖中的应用,内环与外环之间如果能顺时针同步转动、逆时针空转,则定义该连接方式为反向超越离合连接,反之则定义为正向超越离合连接。

[0042] 参考图 10-图 11,本发明的加油管盖,还包括与上盖体 3 固定在一起的第一转动环 4,以及与下盖体 6 固定在一起的第三转动环 61,所述第三转动环 61 和下盖体 6 可以是一体成型的,其可以是位于下盖体 6 上方的第二内壁,下盖体的卡槽 62 位于其下方的第一内壁上,所述第一内壁的内径小于第二内壁的内径,并在其连接处形成一台阶 621。配合的时候,固定在上盖体 3 上的第一转动环 4 与固定在下盖体 6 上的第三转动环 61 反向超越离合连接。

[0043] 上述的结构,使得在顺时针转动上盖体 3 时,第一转动环 4 和第三转动环 61 同步转动,即,使得下盖体 6 顺时针转动,可将其拧紧在燃油箱上。逆时针转动上盖体 3 时,第一转动环 4 和第三转动环 61 空转,要想拧开加油管盖,必须使用钥匙,将其插入锁芯 1 中转动,转动钥匙并使锁芯 1 的偏心推柱 1a 将锁舌 2 推出锁舌槽 103,锁舌 2 的棘齿状锁定块 21 与下盖体 6 内壁的棘齿形卡槽 62 啮合在一起,逆时针转动上盖体 3 可实现下盖体 6 的逆时

针转动,实现了下盖体 6 与燃油箱的分离;顺时针转动上盖体 3,锁舌 2 的棘齿状锁定块 21 与下盖体 6 内壁的棘齿形卡槽 62 相互排斥,使锁舌 2 退回锁舌槽 103 中;同时,第一转动环 4 和第三转动环 61 同步转动,使得上盖体 3 可以带动下盖体 6 同步顺时针转动。即,上盖体 3 和下盖体 6 之间的逆时针同步转动(拧开加油管盖的过程)是通过锁芯、锁舌、下盖体的棘齿形卡槽 62 实现的,而上盖体 3 和下盖体 6 之间的顺时针同步转动(拧紧加油管盖的过程)是通过第一转动环 4、第三转动环 61 实现的。

[0044] 对于力气较小的操作者来说,其很难判断是否将加油管盖与燃油箱锁紧,上述结构的上盖体 3 和下盖体 6 在顺时针同步转动(拧紧加油管盖的过程)时,当力气较小的操作者拧不动上盖体 3 时,则会出现误以为已经锁合到位的情况。本发明的加油管盖还增设了一个便于操作者判断锁合是否到位的装置,具体改进结构如下:在所述第一转动环 4 和第三转动环 61 之间还设有第二转动环 5,所述第一转动环 4 和第二转动环 5 的上方为反向超越离合连接,所述第三转动环 61 和第二转动环 5 的下方为正向超越离合连接。鉴于上述的结构,当逆时针转动上盖体 3 时,由于所述第一转动环 4 和第二转动环 5 的上方为反向超越离合连接,故,不管第二转动环 5 的下方如何与第三转动环 61 连接,第一转动环 4、第二转动环 5、第三转动环 61 使得下盖体 6 和上盖体 3 处于空转状态(此时不考虑锁芯、锁舌的结构);当顺时针转动上盖体 3 时,由于第二转动环 5 的下方和第三转动环 61 为正向超越离合连接,故,第一转动环 4、第二转动环 5、第三转动环 61 使得下盖体 6 和上盖体 3 亦处于空转状态。但是,不管是如何结构的超越离合器,其在实现相对空转的时候都是需要克服一定的阻力,可通过现有的技术或手段以此来判断是否将加油管盖拧紧;即在顺时针转动上盖体 3 的时候(拧紧加油管盖的过程),下盖体 6 和燃油箱拧紧的过程中,其受到的阻力远不能让第一转动环 4、第二转动环 5、第三转动环 61 之间实现空转,故可将下盖体 6 拧入燃油箱中,当锁定到位后,下盖体 6 和上盖体 3 之间的转动阻力满足了第一转动环 4、第二转动环 5、第三转动环 61 之间空转的要求,此时,上盖体 3 和下盖体 6 之间空转(即上盖体 3 打滑),此时,判定下盖体 6 锁紧到位。

[0045] 参考图 12、图 13、图 14,本发明的一种优选的超越离合器,结构如下:包括第一转动环 4 和第二转动环 5,第二转动环 5 作为内圈位于第一转动环 4 内,并和第一转动环 4 同轴,所述第二转动环 5 的外圆周面上设有多个第一棘齿 51,所述第一棘齿 51 包括齿顶 511、齿底 512 以及从齿顶 511 延伸至第二转动环外圆周面上的曲面 510;所述第一转动环 4 的内圆周面上凸出有多个偏离其圆心方向的用于和第一棘齿 51 啮合的延伸臂 42,所述延伸臂 42 和第一转动环 4 之间留有供延伸臂 42 弯向第一转动环 4 的变形空间 41。

[0046] 本发明的第一转动环 4 和第二转动环 5 均是一体注塑成型的,所述延伸臂 42 伸向第一转动环 4 内,其本体和第一转动环 4 的内圆周面之间留有变形空间 41,故,在力的作用下,延伸臂 42 可被压向第一转动环 4 的内圆周面上。配合的时候,可通过第一转动环 4 端面上设置的配合孔 43 固定在例如盖体上,第二转动环 5 位于第一转动环 4 内,所述延伸臂 42 和第一棘齿 51 啮合在一起,如图 14 所示,当第一转动环 4 顺时针转动时,延伸臂的自由端顶住第一棘齿 51 上齿底 512 至齿顶 511 的制动面,并带动第二转动环顺时针转动;当第一转动环 4 逆时针转动时,给第二转动环提供一个阻力(大于延伸臂 41 的变形力),延伸臂 42 的自由端离开第一棘齿 51,继续转动并到达下一个棘齿的曲面 510,继续转动第一转动环 4,曲面 510 和延伸臂 42 之间相互挤压,并使得延伸臂 42 压向第一转动环 4 的内圆周

面,延伸臂 42 在其自身的变形下滑过第一棘齿 51 的齿顶,并在其自身的恢复力下回到初始的位置,并撞击第二转动环 5 的外圆周面,发出“啪”的一声,实现了超越离合器单向传递转动的功能。

[0047] 本发明的第二转动环还可以做如下改进:在所述第二转动环 5 的外圆周面上临近第一棘齿 51 的位置还设有第二棘齿 53,其结构和第一棘齿 51 相同,包括从其齿顶延伸至第一棘齿齿底 512 的第二曲面 530;故,当延伸臂 42 的自由端 410 与第一棘齿 51 啮合时,延伸臂 42 的侧壁抵在第二曲面 530 上。当第一转动环 4 逆时针转动时,与第一棘齿 51 啮合的自由端 410 沿着第二棘齿 53 的第二曲面 530 滑动,并发生变形,当滑过第二棘齿 53 的齿顶后,延伸臂 42 恢复变形并撞击第二转动环 5 的外圆周面,发出“啪”的一声,此时如果顺时针转动第一转动环 4,延伸臂 41 则与第二棘齿 53 啮合在一起带动第二转动环 5 转动。第二棘齿的设置,可增加第一转动环 4 逆时针转动的阻力。

[0048] 本发明延伸臂 42 和第一棘齿 51 之间的啮合,可以是使延伸臂 42 的自由端 410 和第一棘齿 51 啮合在一起。还可以是如下结构:在所述延伸臂 42 的侧壁上设有用于和第一棘齿 51 啮合的凸起部。

[0049] 本发明的超越离合器还可以做如下的改进:所述延伸臂 42 等距离地分布在所述第一转动环 4 的内圆周面上,所述延伸臂 42 的数量为第一棘齿 51 的至少两倍。例如所述第二转动环上设有三个第一棘齿 51,延伸臂 42 的数量为六个。当三个(一组)延伸臂 42 与三个第一棘齿 51 啮合的时候,剩余的三个延伸臂 42 处于空位状态,转动的时候,两组延伸臂依次和第一棘齿 51 啮合,当其中的延伸臂 41 断裂损坏后,依然可采用其它的延伸臂继续转动第二转动环 5。

[0050] 本发明的超越离合器,还可以是如下结构:参考图 12、图 15、图 16,包括第三转动环 61,以及位于第三转动环 61 内并和第三转动环 61 同轴的第二转动环 5,所述第三转动环 61 的内圆周面上设有多个第三棘齿槽 610,所述第三棘齿槽 610 包括槽底 611,以及从槽底 611 延伸至第三转动环 61 内圆周面上的第三曲面 612;所述第二转动环 5 的外圆周面上凸出有多个和第三棘齿槽 610 啮合的第二延伸臂 52,所述第二延伸臂 52 和第二转动环 5 之间留有供第二延伸臂 52 弯向第二转动环 5 的变形空间。

[0051] 本发明的第二转动环 5 和第二延伸臂 52 是一体注塑成型的,第二延伸臂 52 和第二转动环 5 的外圆周面之间留有变形的空间 54,故,在力的作用下,第二延伸臂 52 可被压向第二转动环 5 的外圆周面上。配合的时候,第二转动环 5 位于第三转动环 61 内,所述第二延伸臂 52 和第三棘齿槽 610 啮合在一起,当第三转动环 61 顺时针转动时,第二延伸臂 52 顶住第三棘齿槽 610 并带动第二转动环 5 顺时针转动;当第三转动环 61 逆时针转动时,给第二转动环提供一个阻力(大于第二延伸臂 52 的变形力),第二延伸臂 52 离开第三棘齿槽 610,并使第三曲面 612 和第二延伸臂 52 之间相互挤压,第二延伸臂 52 被压向第二转动环 5 的外圆周面,最终使得第二延伸臂 52 脱离第三棘齿槽 610 并在第三转动环 61 的内圆周面上滑动,直至“掉进”下一个第三棘齿槽 610,并撞击第三棘齿槽的槽底 610,发出“啪”的一声,实现了超越离合器单向传递转动的功能。

[0052] 本发明第二延伸臂 52 和第三棘齿槽 610 之间的啮合可以通过第二延伸臂 52 的自由端,也可以是如下结构:参考图 16,在所述第二延伸臂 52 的外侧设有用于和第三棘齿槽 610 啮合的棘齿 520,此棘齿的形状、结构与上述第一棘齿 51 相同,包括齿顶 523、齿底 524,

以及由齿顶 523 延伸至第二延伸臂 52 侧壁的曲面 521,还包括由齿顶 523 延伸至齿底 524 的制动面 522。

[0053] 本发明的超越离合器可以将第一转动环 4、第二转动环 5、第三转动环 61 整合在一起,结构如下:所述第二延伸臂 52 位于第二转动环 5 外圆周面的下方,第一棘齿 51 位于第二转动环 5 外圆周面的上方,在配合的时候,第一转动环 4 与第二转动环 5 的第一棘齿 51 啮合,第三转动环 61 与第二转动环 5 的第二延伸臂 52 啮合。顺时针转动第一转动环 4,带动第二转动环 5 顺时针转动,此时第三转动环 61 相对不转动;逆时针转动第一转动环 4,此时第三转动环 61 和第二转动环 5 处于同步转动的关系,故,即使在延伸臂 42 的变形阻力下,第一转动环 4 也无法带动第二转动环 5 逆时针转动,此种功能的超越离合器可应用于带锁芯的加油管盖或其他盖体中,用于判断盖体是否拧紧,即使盖体拧紧前所受到的阻力小于第一转动环 4、第二转动环 5、第三转动环 61 之间空转所需的力。

[0054] 本发明中第一转动环 4 和下盖体 3 之间的固定方式可以采用本领域所熟知的结构,优选的是:在所述第一转动环 4 的端面上设有多个扣合孔 43,所述下盖体 3 中内衬 10 的端面上设有与该扣合孔 43 扣合的凸起块 104。装配的时候,将第一转动环 4 穿过锁芯座 101 并扣合在该扣合孔 43 中,第二转动环 5 穿过锁芯座 101 并位于下盖体 6 第一内壁和第二内壁连接处所形成的台阶 621 内。

[0055] 本发明的加油管盖,在下盖体 6 的侧壁上还设有密封圈 7,底端设有调压阀 8,上盖体 3 的外壁还设有吊带 9,这些都属于现有的技术,在此不再具体说明。

[0056] 本发明已通过优选的实施方式进行了详尽的说明。然而,通过对前文的研读,对各实施方式的变化和增加也是本领域的一般技术人员所显而易见的。申请人的意图是所有这些变化和增加都落在了本发明权利要求所保护的范围内。

[0057] 相似的编号通篇指代相似的元件。为清晰起见,在附图中可能有将某些线、层、元件、部件或特征放大的情况。

[0058] 本文中使用的术语仅为对具体的实施例加以说明,其并非意在对本发明进行限制。除非另有定义,本文中使用的术语(包括技术术语和科学术语)均与本发明所属领域的一般技术人员的理解相同。

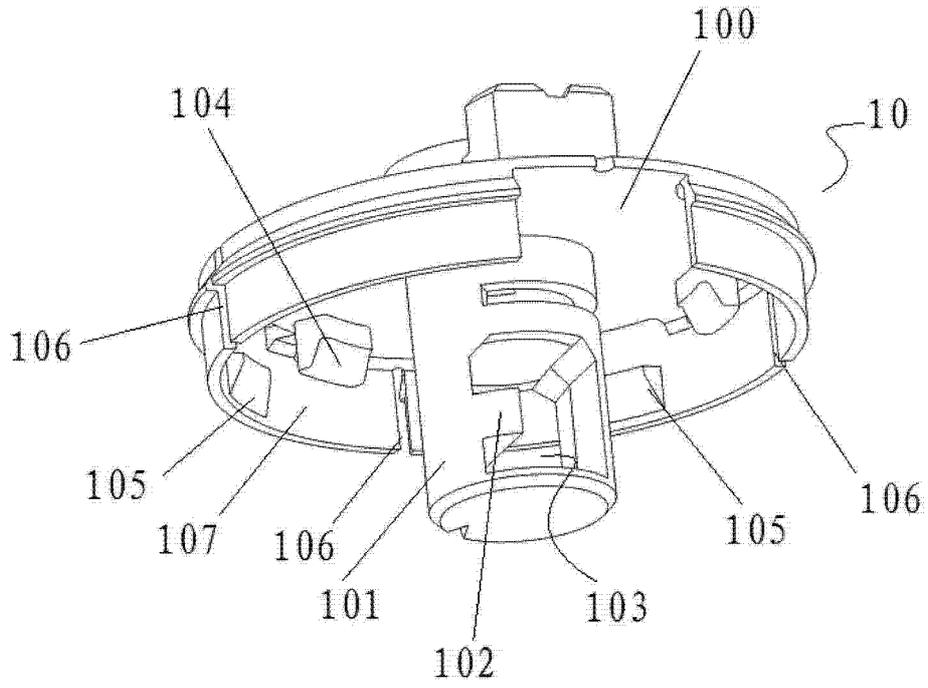


图 1

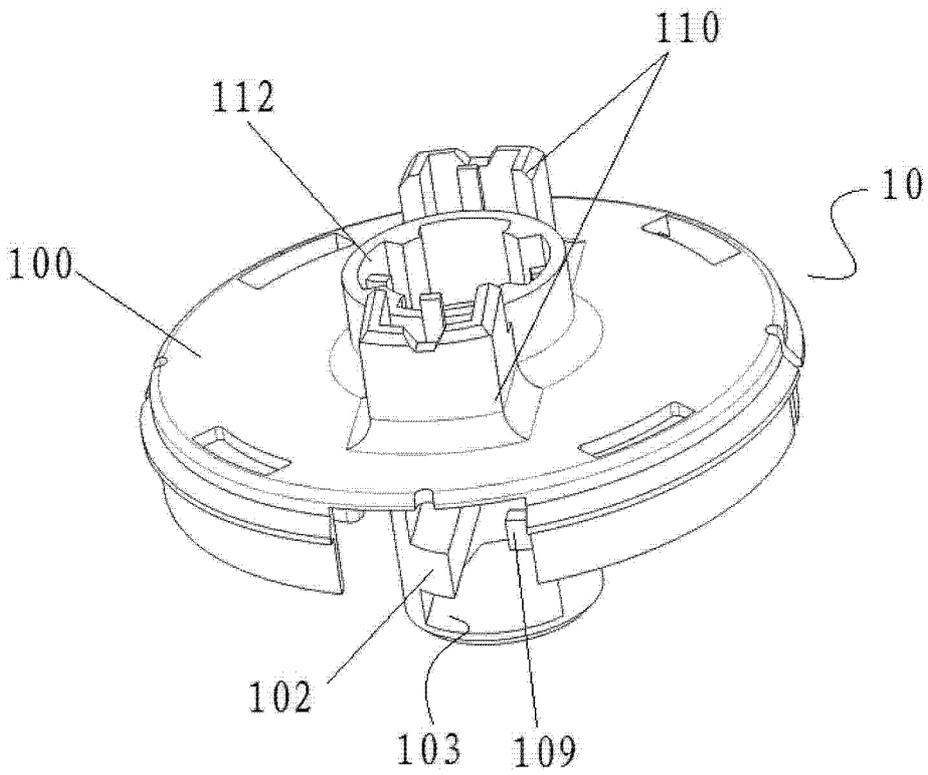


图 2

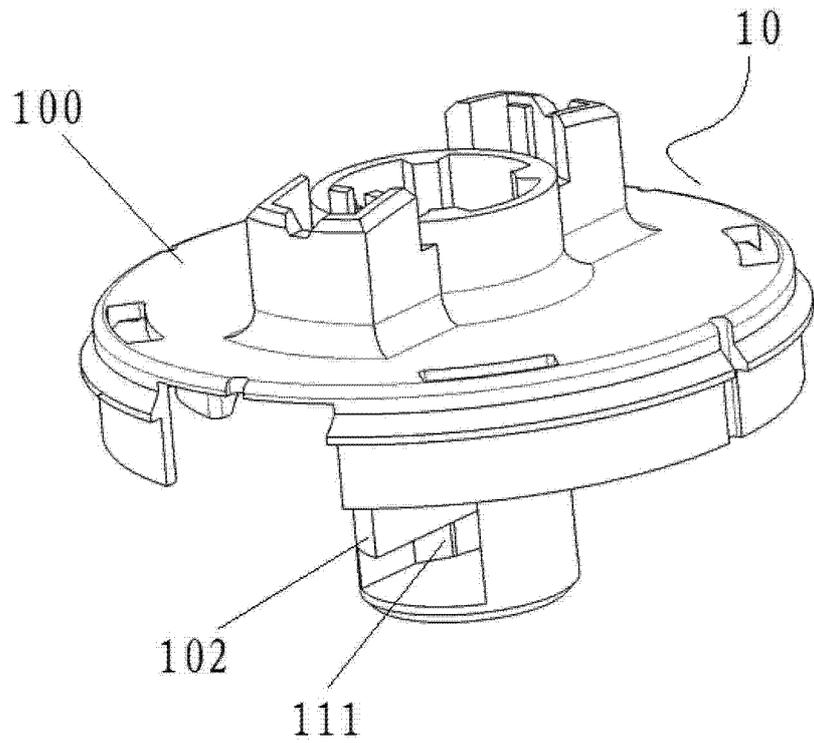


图 3

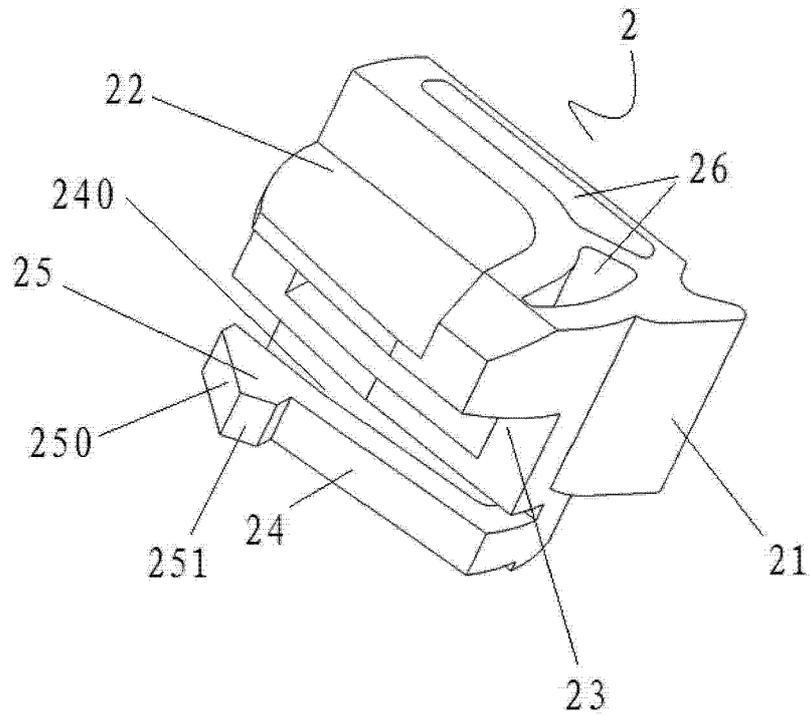


图 4

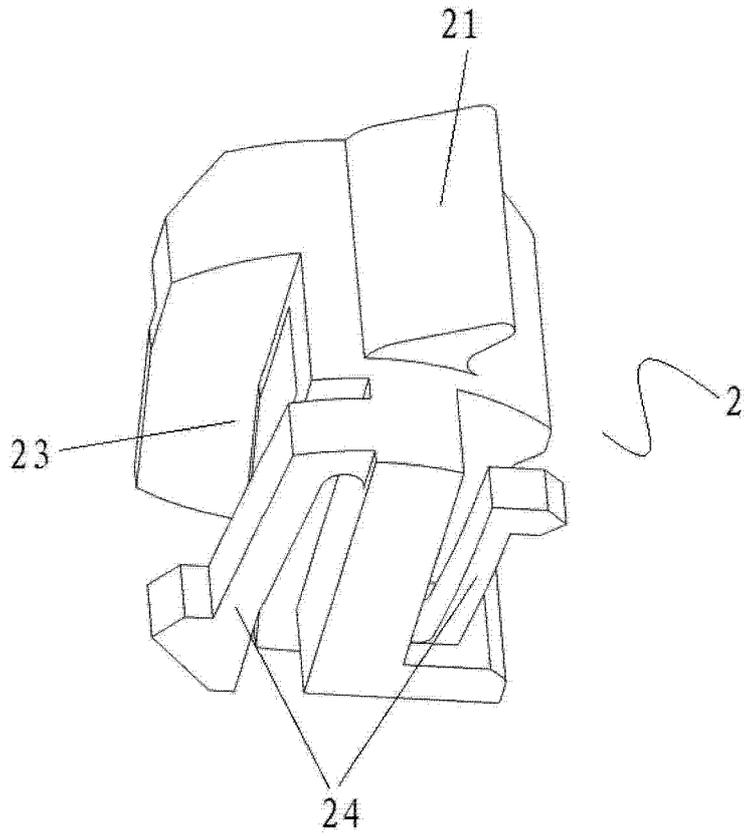


图 5

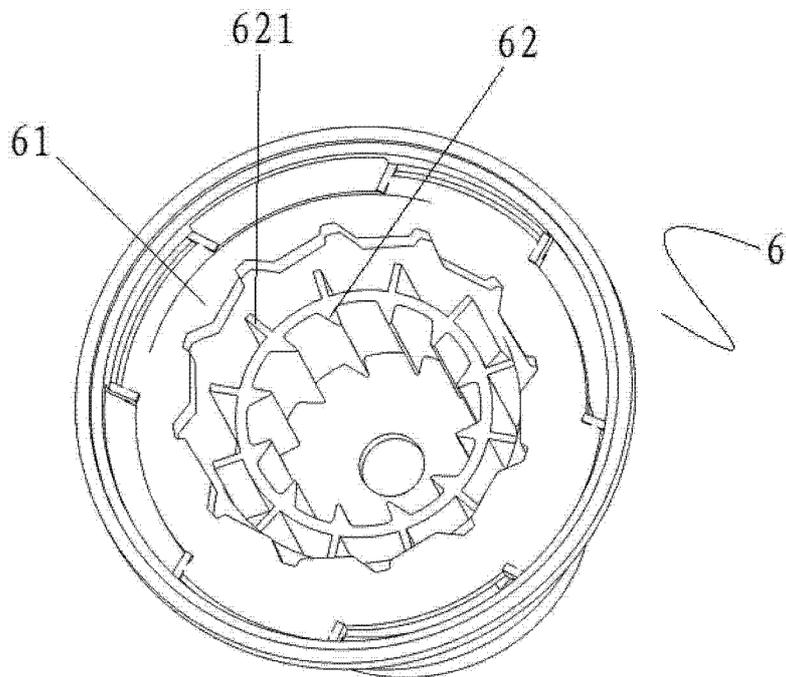


图 6

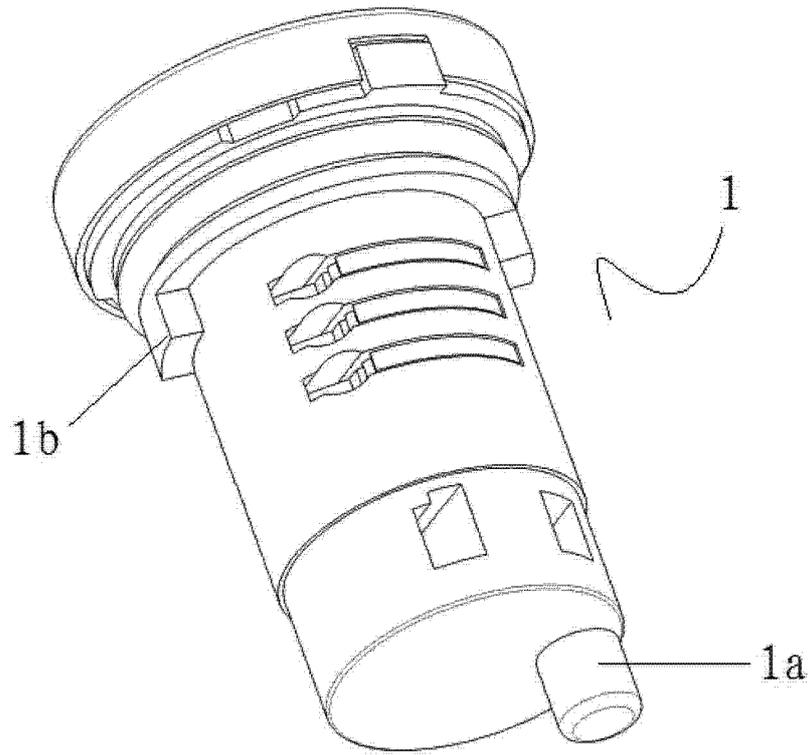


图 7

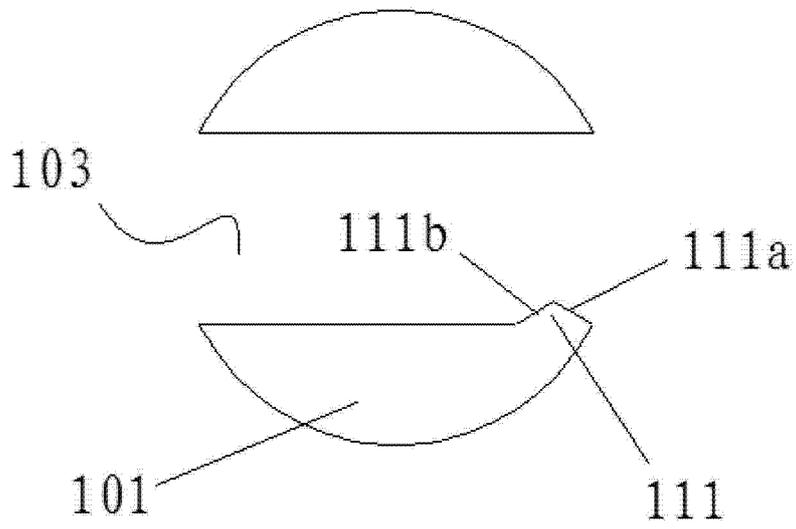


图 8

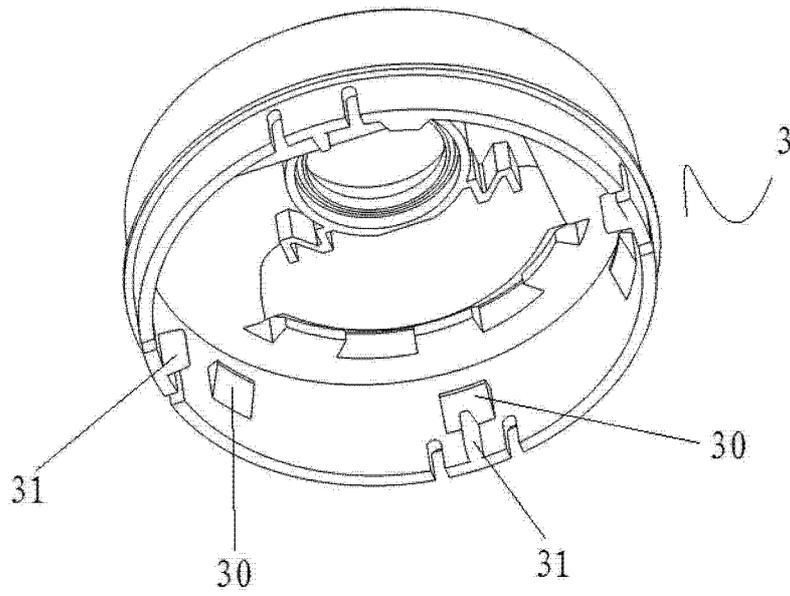


图 9

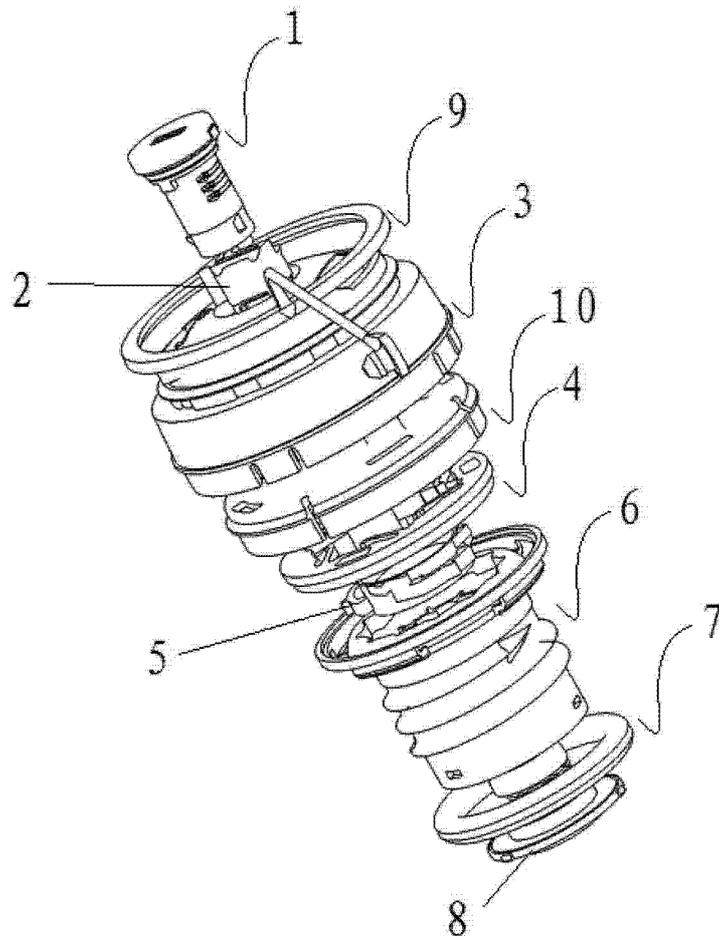


图 10

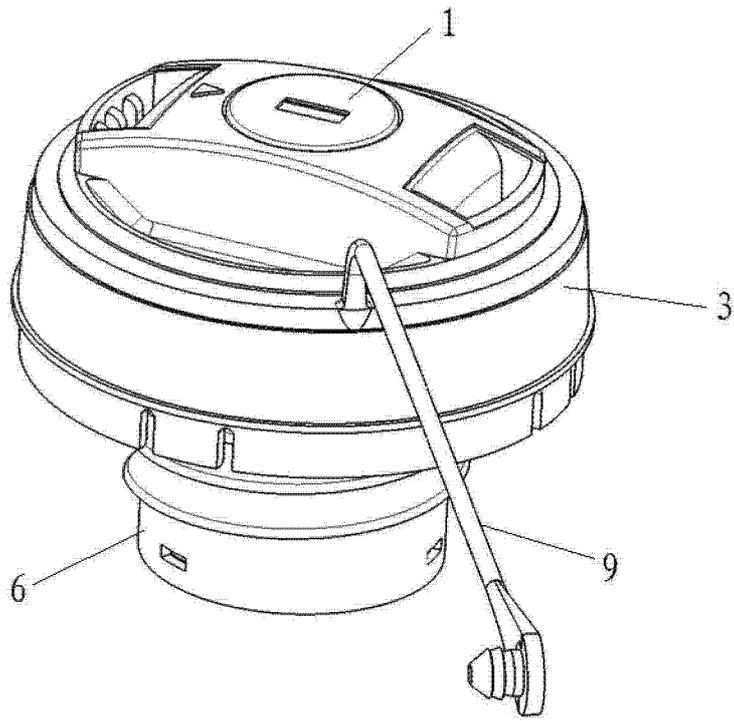


图 11

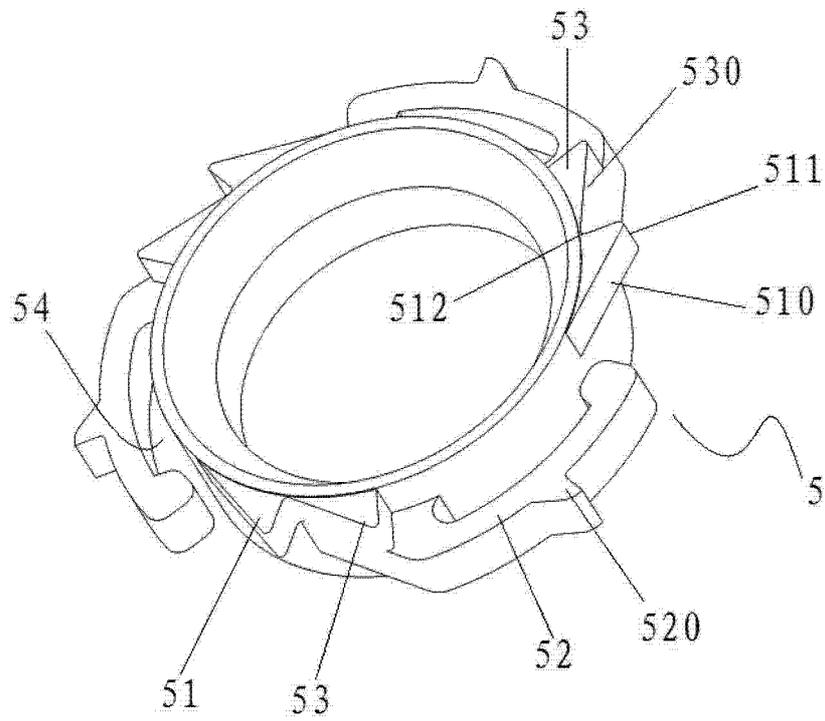


图 12

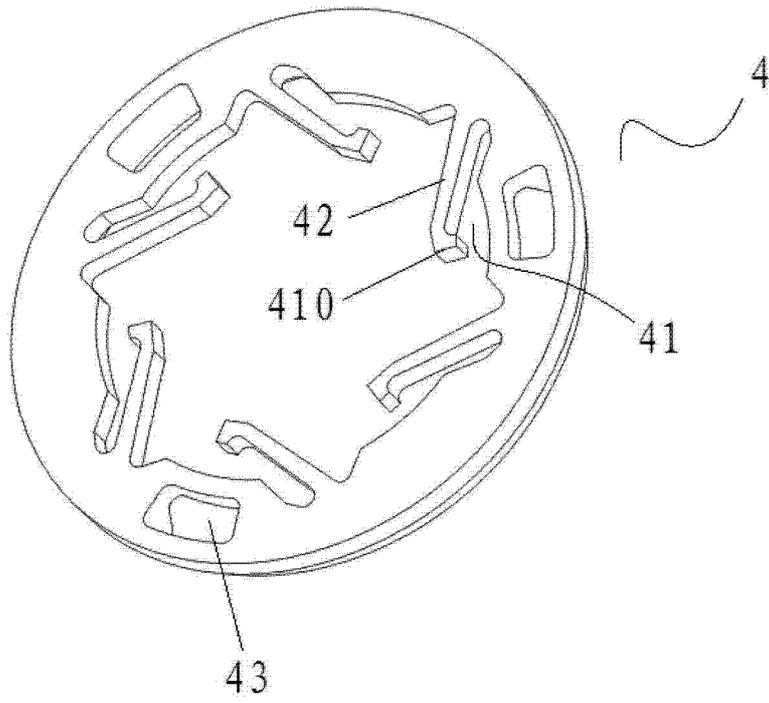


图 13

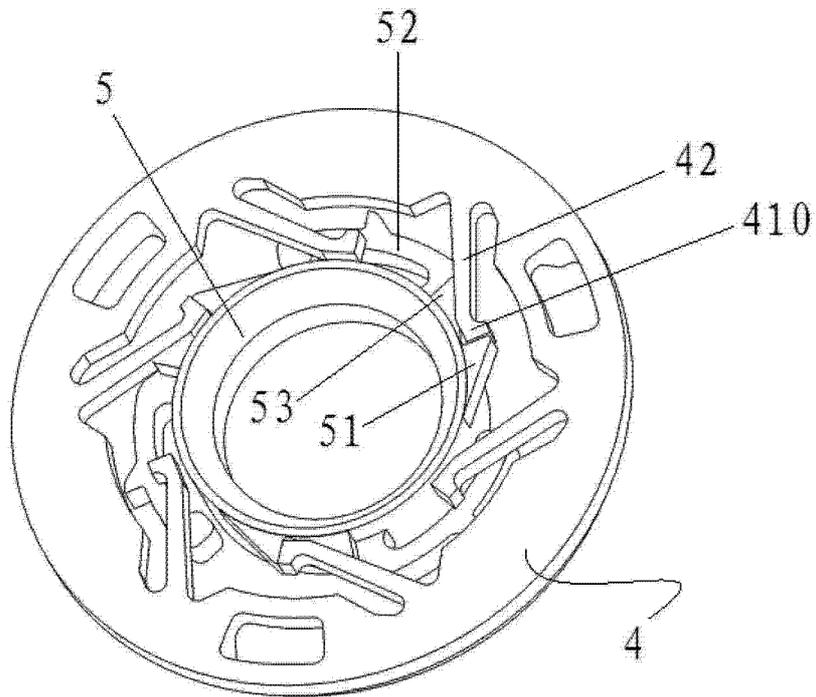


图 14

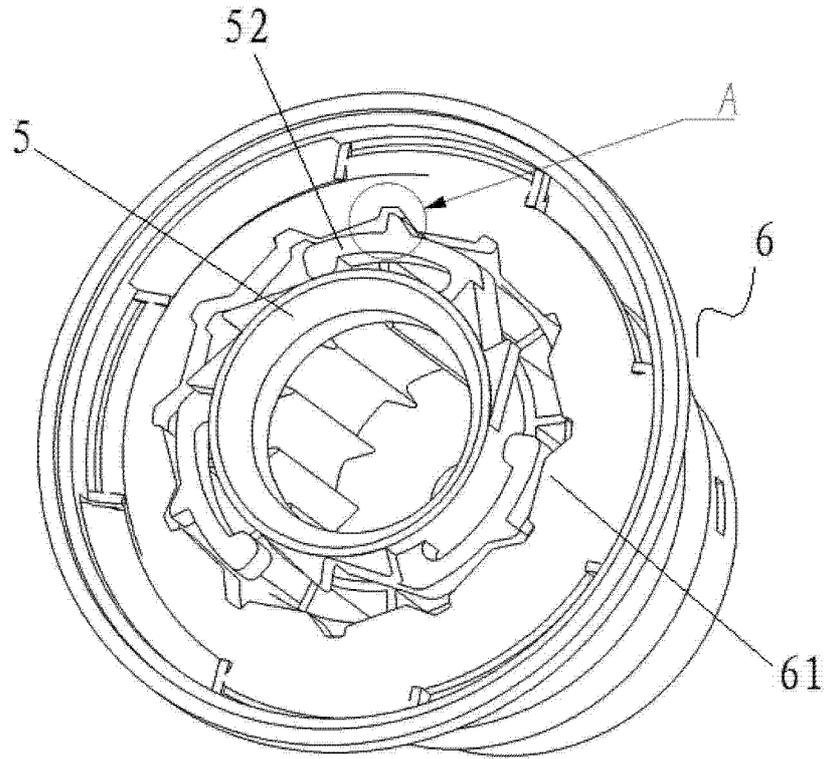


图 15

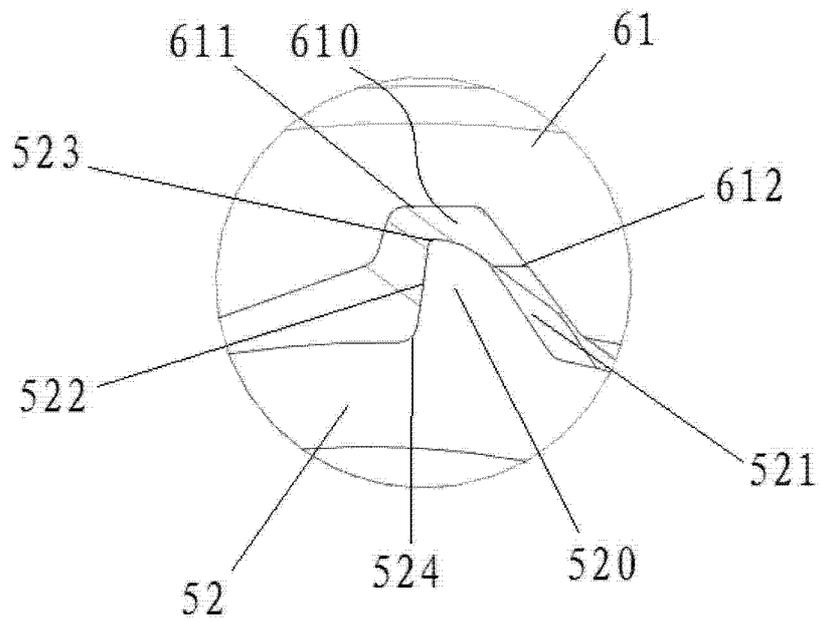


图 16

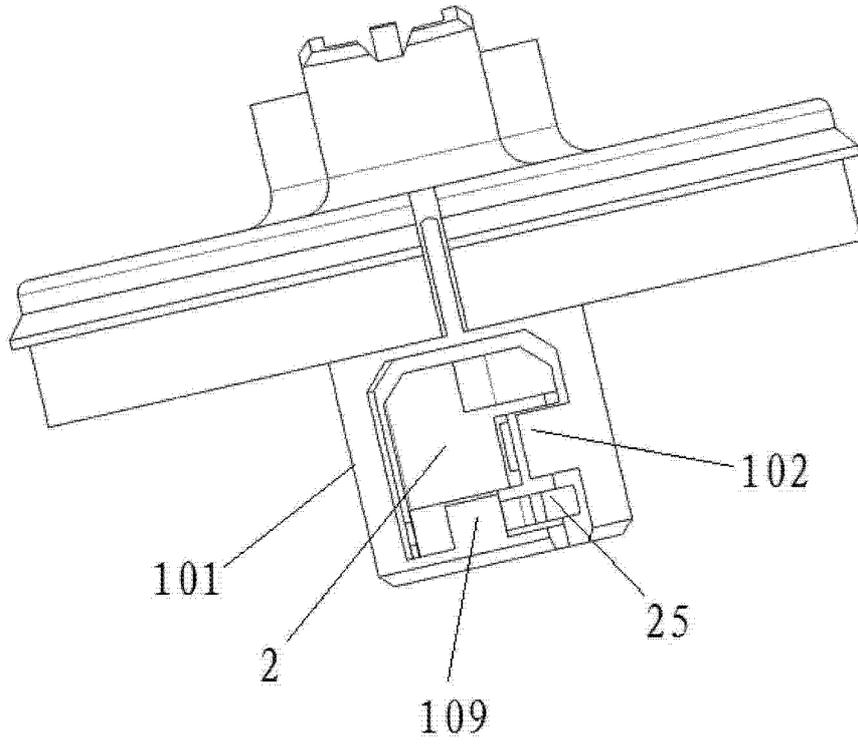


图 17